

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 00274594 B1

(43)Date of publication of application: 14.09.2000

(21)Application number: 970056010

(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

(22)Date of filing: 29.10.1997

(72)Inventor: YOON, JONG SUN

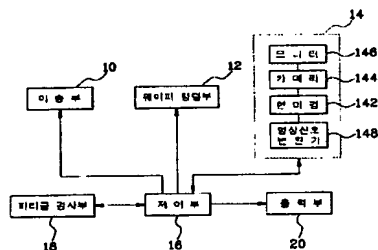
(51)Int. Cl. H01L 21/66

## (54) APPARATUS AND METHOD FOR TESTING SEMICONDUCTOR WAFER

## (57) Abstract:

PURPOSE: An apparatus and a method for testing a semiconductor wafer are provided to test a pattern of a wafer by analyzing an alignment state of an alignment mark formed on a wafer.

CONSTITUTION: A wafer alignment portion(12) aligns wafers by driving a stage for loading the wafers. An image processing portion(14) performs the image processing for regions having an align marks of patterns of the wafers. A control portion(16) controls the wafer alignment portion(12) and analyzes an alignment state of the align marks according to received image signals. A transfer portion(10) transfers the wafers from a cassette to a stage or from the stage to the cassette. A particle test portion(18) tests particles on the wafer.



COPYRIGHT 2001 KIPO

## Legal Status

Date of request for an examination (19971029)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20000612)

Patent registration number (1002745940000)

Date of registration (20000914)

Number of opposition against the grant of a patent (102001000040)

Date of opposition against the grant of a patent (20010317)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
H01L 21/66

(11) 공개번호 특1999-0034411  
(43) 공개일자 1999년05월15일

(21) 출원번호 10-1997-0056010  
(22) 출원일자 1997년10월29일  
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용  
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416  
(72) 발명자 윤종순  
경기도 용인시 기흥읍 농서리 산 24번지  
(74) 대리인 박만순, 신동준

심사청구 : 있음

(54) 반도체 웨이퍼의 검사장치 및 검사방법.

요약

본 발명은 반도체 웨이퍼의 검사장치 및 검사방법에 관한 것이다.

본 발명의 검사장치는, 미송부; 상기 웨이퍼가 안착된 스테이지를 X축, Y축 및  $\theta$ 로 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시키는 웨이퍼정렬부; 상기 스테이지에 안착된 웨이퍼의 패턴 중에서 정렬마크가 형성된 영역을 영상으로 처리하는 영상처리부; 상기 웨이퍼정렬부의 구동을 제어하고, 상기 영상처리부의 영상신호를 입력받아 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 제어부; 상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 검사할 수 있도록 상기 웨이퍼의 표면을 자외선레이저로 분석하는 파티클검사부; 및 상기 제어부에 의한 정렬마크의 정렬상태의 분석의 데이터를 출력하는 출력부를 구비하여 이루어짐을 특징으로 한다.

따라서, 정렬마크의 정렬상태의 분석의 데이터를 향상시킬 수 있고, 그 미스 등을 최소화시키며, 또한 작업효율 등을 향상시킬 수 있음으로 인해 생산성이 향상되는 효과가 있다.

도표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 반도체 웨이퍼의 검사장치의 일 실시예를 나타내는 구성도이다.

도2는 본 발명에 따른 반도체 웨이퍼의 검사방법의 일 실시예를 나타내는 공정도이다.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 미송부	12 : 웨이퍼정렬부
14 : 영상처리부	16 : 제어부
18 : 파티클검사부	20 : 출력부
142 : 현미경	144 : 카메라
146 : 모니터	148 : 영상신호변환기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 반도체 웨이퍼의 검사장치 및 검사방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 웨이퍼(Wafer)의 패턴(Pattern)을 검사하기 위하여 웨이퍼에 형성시킨 정렬마크(Align Mark)의 정렬상태의 분석을 영상으로 처리하는 반도체 웨이퍼의 검사장치 및 검사방법에 관한 것이다.

일반적으로 반도체장치는 웨이퍼 상에 소정의 막(Film)을 형성시킨 후, 상기 소정의 막을 소정의 패턴(Pattern)으로 형성시키는 사진식각공정을 수행한다.

이러한 소정의 막을 소정의 패턴으로 형성시키는 사진식각공정은 먼저, 상기 웨이퍼에 형성된

소정의 막 상에 포토레지스트(Photo Resist)를 도포시켜 노광공정 및 현상공정의 수행으로써 상기 포토레지스트를 소정의 패턴으로 형성시킨 후, 상기 소정의 패턴에 형성에 따라 노출되는 하부막을 제거시키고, 상기 웨이퍼 상에 잔류하는 상기 포토레지스트를 완전히 제거시킴으로써 이루어진다.

그리고 상기 사진식각공정의 수행으로 웨이퍼에 형성되는 소정의 패턴을 검사하는 검사공정을 수행한다.

여기서 상기 검사공정은 주로 상기 현상공정을 수행한 후, 이루어지는 제 1 검사공정(After Develop Inspection ; 이하 'ADI공정'이라 한다.) 및 상기 포토레지스트를 제거시키고 세정공정을 수행한 후, 이루어지는 제 2 검사공정(After Cleaning Inspection ; ACI)으로 나눌 수 있다.

그리고 상기 검사공정은 일반적으로 상기 소정의 패턴의 형성시 웨이퍼 상에 형성시키는 정렬마크의 정렬상태를 분석함으로써 이루어지고, 종래의 상기 ADI공정은 주로 현미경을 이용하여 상기 웨이퍼 상에 형성된 패턴을 검사하였다.

즉, 작업자가 상기 현미경을 이용하여 상기 웨이퍼에 형성된 패턴 중에서 정렬마크를 이용하여 그 정렬상태를 분석함으로써 상기 소정의 패턴을 검사하였다.

그리고 종래에는 상기 웨이퍼의 소정의 패턴을 검사하기 위하여 형성시키는 정렬마크인 버니아키(Vernier Key)를 작업자가 현미경을 이용하여 비주얼(Visual)로 분석함으로써 상기 ADI공정을 수행하였다.

이러한 종래의 ADI공정은 작업자의 비주얼로 수행되는 분석으로 이루어졌기 때문에 상기 분석의 데이터(Data)의 신뢰도가 결여되었다.

즉, 작업자의 임의의 판단 또는 버니아키를 포커싱(Focusing)할 때 해상력 등의 차이로 인하여 분석의 데이터의 오차가 발생하였기 때문이다.

그리고 상기와 같은 데이터의 오차는 후속공정의 수행시 불량률 유발시키는 원인으로 작용하였다.

또한 상기 ADI공정은 25매의 웨이퍼가 적재된 카세트(Cassette)에서 주로 3장 정도의 웨이퍼를 샘플링(Sampling)하여 이루어졌기 때문에 상기 샘플링으로 이루어지는 ADI공정의 수행시 정렬마크의 정렬상태의 분석의 미스(Miss)는 대량의 불량을 발생시키기도 하였다.

그리고 상기 ADI공정이 비주얼로 수행되었기 때문에 작업자의 시력을 저하시키는 등으로 인하여 작업효율이 저하되었다.

또한 상기 ADI공정의 수행에서는 상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클(Particle) 등의 검사는 수행할 수 없었고, 상기와 같은 파티클의 분석은 세정공정을 수행한 후, 이루어지는 제 2 검사공정을 수행하고 별도로 수행하였다.

따라서 종래의 ADI는 현미경을 이용하여 비주얼로 수행되었기 때문에 분석의 데이터의 신뢰도를 저하시켰고, 작업효율을 저하시켰으며, 또한 후속공정의 수행시 불량률 유발시키는 등으로 인하여 생산성이 저하되는 문제점이 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은, 웨이퍼에 형성시키는 소정의 패턴을 검사하기 위하여 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 검사공정을 영상으로 처리함으로써 분석의 데이터의 신뢰도를 향상시키고, 작업효율을 향상시킴으로써 생산성을 극대화시키기 위한 반도체 웨이퍼의 검사장치 및 검사방법을 제공하는 데 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 반도체 웨이퍼의 검사장치는, 웨이퍼가 안착된 스테이지를 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시키는 웨이퍼정렬부; 상기 스테이지에 안착된 웨이퍼의 패턴 중에서 정렬마크가 형성된 영역을 영상으로 처리하는 영상처리부; 및 상기 웨이퍼정렬부의 구동을 제어하고, 상기 영상처리부의 영상신호를 입력받아 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 제어부를 구비하여 이루어짐을 특징으로 한다.

상기 검사장치는 상기 웨이퍼를 카세트에서 스테이지로 또는 스테이지에서 카세트로 이송시키는 이송부가 더 구비되는 것이 바람직하다.

상기 제어부에 의한 정렬마크의 정렬상태의 분석의 데이터를 출력하는 출력부가 더 구비되는 것이 바람직하다.

상기 검사장치는 상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 검사하는 파티클검사부가 더 구비되는 것이 바람직하다.

상기 파티클검사부는 상기 웨이퍼의 표면을 자외선레이저로 분석하는 것이 바람직하다.

상기 웨이퍼정렬부는 X축, Y축 및  $\theta$ 의 구동으로써 상기 웨이퍼를 정렬시키는 것이 바람직하다.

상기 영상처리부는 상기 웨이퍼의 정렬마크의 상(像)을 확대하는 현미경, 상기 현미경의 상을 촬영하는 카메라 및 상기 촬영된 영상을 영상신호로 처리하는 영상신호변환기로 이루어지는 것

이 바람직하다.

상기 영상처리부는 상기 카메라로 촬영한 영상을 모니터링할 수 있는 모니터가 더 구비되는 것이 바람직하다.

본 발명에 따른 반도체 웨이퍼의 검사장치는, 웨이퍼를 카세트에서 스테이지로 또는 스테이지에서 카세트로 이송시키는 이송부; 상기 웨이퍼가 안착된 스테이지를 X축, Y축 및  $\theta$ 로 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시키는 웨이퍼정렬부; 상기 스테이지에 안착된 웨이퍼의 패턴 중에서 정렬마크가 형성된 영역을 영상으로 처리할 수 있도록 상기 웨이퍼의 정렬마크의 상을 확대하는 현미경, 상기 현미경의 상을 촬영하는 카메라, 상기 카메라로 촬영한 영상을 모니터링하는 모니터 및 상기 촬영된 영상을 영상신호로 처리하는 영상신호변환기로 이루어지는 영상처리부; 상기 웨이퍼정렬부의 구동을 제어하고, 상기 영상처리부의 영상신호를 입력받아 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 제어부; 상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 검사할 수 있도록 상기 웨이퍼의 표면을 자외선레이저로 분석하는 파티클검사부; 및 상기 제어부에 의한 정렬마크의 정렬상태의 분석의 데이터를 출력하는 출력부를 구비하여 이루어짐을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 반도체 웨이퍼의 검사방법은, 웨이퍼가 안착된 스테이지를 X축, Y축 및  $\theta$ 로 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시키는 단계; 상기 스테이지에 안착된 웨이퍼의 패턴 중에서 정렬마크가 형성된 영역을 영상으로 처리하는 단계; 및 상기 영상으로 처리한 영상신호를 입력받아 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 단계를 구비하여 이루어짐을 특징으로 한다.

상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 검사하는 단계를 더 구비하는 것이 바람직하다.

상기 정렬마크의 정렬상태의 분석의 데이터를 출력하는 단계를 더 구비하는 것이 바람직하다.

이하, 본 발명의 구체적인 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도1은 본 발명에 따른 반도체 웨이퍼의 검사장치의 일 실시예를 나타내는 구성도이고, 도2는 본 발명에 따른 반도체 웨이퍼의 검사방법의 일 실시예를 나타내는 공정도이다.

먼저, 도1은 웨이퍼를 카세트에서 스테이지(Stage)로 또는 스테이지에서 카세트로 이송시키는 이송부(10) 및 상기 웨이퍼가 안착된 스테이지를 X축, Y축 및  $\theta$ 로 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시키는 웨이퍼정렬부(12)가 구비되어 있다.

그리고 본 발명은, 상기 스테이지에 안착된 웨이퍼의 패턴 중에서 정렬마크가 형성된 영역을 영상으로 처리할 수 있도록 상기 웨이퍼의 정렬마크의 상을 확대하는 현미경(142), 상기 현미경(142)의 상을 촬영하는 카메라(Camera)(144), 상기 카메라(144)로 촬영한 영상을 모니터링(Monitoring)하는 모니터(146) 및 상기 촬영된 영상을 영상신호로 처리하는 영상신호변환기(148)로 이루어지는 영상처리부(14)가 구비되어 있다.

또한 본 발명은, 상기 웨이퍼정렬부(12)의 구동을 제어하고, 상기 영상처리부(14)의 영상신호를 입력받아 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 제어부(16)가 구비되어 있다.

그리고 본 발명은, 상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 검사할 수 있도록 상기 웨이퍼의 표면을 자외선레이저로 분석하는 파티클검사부(18) 및 상기 제어부(16)에 의한 정렬마크의 정렬상태의 분석의 데이터를 출력하는 출력부(20)가 구비되어 있다.

즉, 본 발명은 상기 영상처리부(14) 및 제어부(16) 등을 이용하여 종래의 비주얼로 이루어진 ADI공정을 영상처리로 수행하기 위함이다.

그리고 도2는 웨이퍼를 스테이지로 이송시키는 단계 및 상기 웨이퍼가 안착된 스테이지를 X축, Y축 및  $\theta$ 로 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시키는 단계가 구비되어 있다.

계속해서, 상기 스테이지에 안착된 웨이퍼의 패턴 중에서 정렬마크가 형성된 영역을 영상으로 처리하는 단계 및 상기 영상으로 처리한 영상신호를 입력받아 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 단계가 구비되어 있다.

또한 상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 검사하는 단계 및 상기 정렬마크의 정렬상태의 분석의 데이터를 출력하는 단계를 더 구비되어 있다.

이러한 구성으로 이루어지는 본 발명은 상기 웨이퍼에 형성시킨 패턴의 검사를 위한 검사공정 즉, ADI공정의 수행시 이루어지는 상기 정렬마크의 정렬상태를 영상신호로 처리하여 분석함으로써 상기 분석의 데이터의 신뢰도가 향상되고, 또한 상기 영상처리부(14)의 모니터(146) 또는 출력부(20)를 이용함으로써 작업효율이 향상된다.

전술한 구성으로 이루어지는 본 발명의 구체적인 실시예에 대한 작용 및 효과에 대하여 설명한다.

먼저, 이송부(10)를 이용하여 카세트에 적재되어 있는 웨이퍼를 스테이지로 이송시킨다.

그리고 제어부(16)에 의하여 웨이퍼정렬부(12)는 웨이퍼가 안착된 스테이지를 X축, Y축 및  $\theta$  등으로 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시킨다.

즉, 상기 웨이퍼를 이송부(10)를 이용하여 스테이지로 이송시킨 후, 상기 웨이퍼를 정렬시키는 것으로써, 일반적으로 상기 웨이퍼의 플랫존(Flat Zone)을 먼저 정렬시킨 후, 상기과 같이 X축, Y축 및  $\theta$  등으로 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시킨다.

계속해서 상기 영상처리부(14)를 이용하여 상기 웨이퍼에 형성시킨 정렬마크를 영상으로 처리한다.

여기서 상기 웨이퍼의 정렬마크의 영상처리는 주로 다섯군데를 체크(Checking)함으로써 이루어지

고, 작업자가 패턴의 특성에 따른 체크포인트의 증감 등을 임의로 선택하여 체크할 수 있다. 즉, 현미경(142), 카메라(144) 및 모니터(146)를 이용하여 상기 정렬마크의 영상을 모니터링하고, 또한 영상신호변환기(148)를 이용하여 상기 영상을 영상신호로 처리하여 제어부(16)에 입력시킨다.

여기서 작업자는 상기 영상처리부(14)의 모니터(146)에 모니터링된 영상으로써 상기 정렬마크의 정렬상태를 확인할 수 있고, 또한 상기 제어부(16)가 영상신호의 입력으로 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석한 데이터로써 상기 정렬마크의 정렬상태를 확인할 수 있다.

즉, 상기 제어부(16)에 의한 분석결과를 출력부(20)를 이용하여 제공받음으로써 작업자는 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석할 수 있다.

계속해서 파티클분석기(18)를 이용하여 상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 검사한다.

즉, 자외선레이저를 이용하여 상기 웨이퍼의 표면을 분석함으로써 상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 분석한다.

그리고 상기 웨이퍼의 정렬마크의 정렬상태의 분석의 데이터 뿐만 아니라 상기 파티클의 분석결과를 출력한다.

여기서 상기 정렬상태의 분석은 영상처리부(14)의 모니터(146)에 디스플레이(Display)될 수 있고, 또한 출력부(20)에 의하여 웨이퍼의 맵(Map) 등으로 출력되는 분석의 데이터를 제공받을 수 있다.

이러한 구성으로 이루어지는 본 발명은 상기 웨이퍼에 형성시키는 패턴의 검사, 즉 ADI공정의 수행을 영상으로 처리함으로써 상기 ADI공정의 수행시 발생하는 불량 등을 미연에 방지할 수 있다.

즉, 샘플링 등으로 이루어지는 ADI공정의 수행시 정렬마크의 정렬상태의 분석의 미스를 최소화시킬 수 있다.

그리고 상기의 샘플링검사를 25매의 전수검사로 수행할 수 있음으로 인해 상기 샘플링검사에서의 발생하는 불량 등을 최소화시킬 수 있다.

또한 상기 ADI공정의 분석의 데이터를 확인함으로써 그 분석의 데이터를 기준으로 하여 추이 분석 등을 수행함으로써 추후 발생할 수 있는 ADI공정의 문제점 등의 파악을 효율적으로 수행할 수 있다.

그리고 영상처리부(14)를 이용함으로써 작업자의 시력 등을 보호할 수 있어 작업효율 등을 향상시킬 수 있다.

또한 파티클분석기(18)를 이용하여 파티클검사를 동시에 수행할 수 있음으로 인하여 상기 파티클 등으로 인한 불량에 신속하게 대처할 수 있다.

그리고 본 발명은 후속공정의 수행시 리젝트(Reject) 또는 리워크(Rework)되는 웨이퍼들을 감소시킬 수 있어 제조설비의 가동효율을 향상시킬 수 있다.

즉, 본 발명은 상기 웨이퍼의 패턴을 검사하기 위하여 수행되는 정렬마크의 정렬상태의 분석을 영상으로 처리함으로써 상기 분석으로 인한 데이터의 신뢰도 등을 향상시킬 수 있고, 분석의 수행시 그 미스를 최소화시킬 수 있다.

#### 발명의 효과

따라서, 본 발명에 의하면 정렬마크의 정렬상태의 분석의 데이터를 향상시킬 수 있고, 그 미스 등을 최소화시키며, 또한 작업효율 등을 향상시킬 수 있음으로 인해 생산성이 향상되는 효과가 있다.

이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

#### (5) 청구의 범위

**청구항 1.** 웨이퍼(Wafer)가 안착된 스테이지(Satge)를 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬(Align)시키는 웨이퍼정렬부;

상기 스테이지에 안착된 웨이퍼의 패턴(Pattern) 중에서 정렬마크(Align Mark)가 형성된 영역을 영상으로 처리하는 영상처리부; 및

상기 웨이퍼정렬부의 구동을 제어하고, 상기 영상처리부의 영상신호를 입력받아 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 제어부;

를 구비하여 이루어짐을 특징으로 하는 반도체 웨이퍼의 검사장치.

**청구항 2.** 제 1 항에 있어서,

상기 검사장치는 상기 웨이퍼를 카세트(Cassette)에서 스테이지로 또는 스테이지에서 카세트로 이송시키는 이송부가 더 구비됨을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼 검사장치.

청구항 3. 제 1 항에 있어서,

상기 제어부에 의한 정렬마크의 정렬상태의 분석을 데이터(Data)로 출력하는 출력부가 더 구비됨을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼 검사장치.

청구항 4. 제 1 항에 있어서,

상기 검사장치는 상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클(Particle)을 검사하는 파티클검사부가 더 구비됨을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼의 검사장치.

청구항 5. 제 4 항에 있어서,

상기 파티클검사부는 상기 웨이퍼의 표면을 자외선레이저로 분석하는 것임을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼의 검사장치.

청구항 6. 제 1 항에 있어서,

상기 웨이퍼정렬부는 X축, Y축 및  $\theta$ 의 구동으로써 상기 웨이퍼를 정렬시키는 것임을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼의 검사장치.

청구항 7. 제 1 항에 있어서,

상기 영상처리부는 상기 웨이퍼의 정렬마크의 상(象)을 확대하는 현미경, 상기 현미경의 상을 촬영하는 카메라(Camera) 및 상기 촬영된 영상을 영상신호로 처리하는 영상신호변환기로 이루어짐을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼의 검사장치.

청구항 8. 제 7 항에 있어서,

상기 영상처리부는 상기 카메라로 촬영한 영상을 모니터링(Monitoring)할 수 있는 모니터가 더 구비됨을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼의 검사장치.

청구항 9. 웨이퍼를 카세트에서 스테이지로 또는 스테이지에서 카세트로 이송시키는 이송부;

상기 웨이퍼가 안착된 스테이지를 X축, Y축 및  $\theta$ 로 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시키는 웨이퍼정렬부;

상기 스테이지에 안착된 웨이퍼의 패턴 중에서 정렬마크가 형성된 영역을 영상으로 처리할 수 있도록 상기 웨이퍼의 정렬마크의 상을 확대하는 현미경, 상기 현미경의 상을 촬영하는 카메라, 상기 카메라로 촬영한 영상을 모니터링하는 모니터 및 상기 촬영된 영상을 영상신호로 처리하는 영상신호변환기로 이루어지는 영상처리부;

상기 웨이퍼정렬부의 구동을 제어하고, 상기 영상처리부의 영상신호를 입력받아 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 제어부;

상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 검사할 수 있도록 상기 웨이퍼의 표면을 자외선레이저로 분석하는 파티클검사부; 및

상기 제어부에 의한 정렬마크의 정렬상태의 분석을 데이터로 출력하는 출력부;

를 구비하여 이루어짐을 특징으로 하는 반도체 웨이퍼의 검사장치.

청구항 10. 웨이퍼가 안착된 스테이지를 X축, Y축 및  $\theta$ 로 구동시켜 상기 웨이퍼를 정렬시키는 단계;

상기 스테이지에 안착된 웨이퍼의 패턴 중에서 정렬마크가 형성된 영역을 영상으로 처리하는 단계;

상기 영상으로 처리한 영상신호를 입력받아 상기 정렬마크의 정렬상태를 분석하는 단계;

를 구비하여 이루어짐을 특징으로 하는 반도체 웨이퍼의 검사방법.

청구항 11. 제 10 항에 있어서,

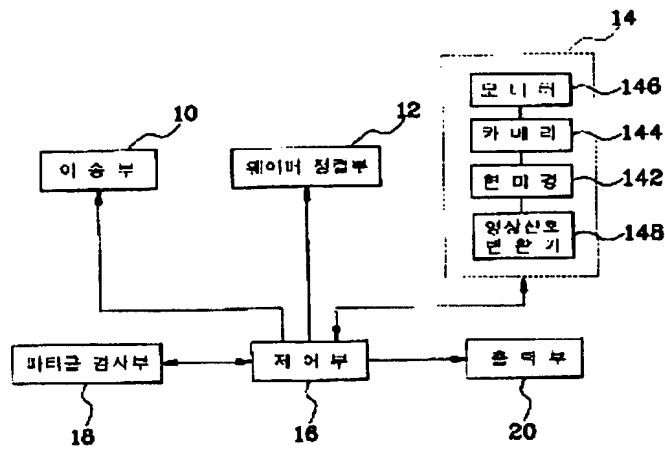
상기 웨이퍼 상에 존재하는 파티클을 검사하는 단계를 더 구비하여 이루어짐을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼의 검사방법.

청구항 12. 제 10 항에 있어서,

상기 정렬마크의 정렬상태의 분석을 데이터로 출력하는 단계를 더 구비하여 이루어짐을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼의 검사방법.

도면

도면1



도면2

